

416928



23-6-75

Int. Cl.ª: <u>H01F</u>

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

A favor de D. ENRIQUE VALLS RIERA, de nacionalidad española,
residente en BARCELONA, Paseo de Gracia 130 - - - - -
por: "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE TRANSFORMADORES
DE ALIMENTACION CON OBTENCION DE MULTIPLES VALORES DE
LA TENSION SECUNDARIA" - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente patente de invención se refiere a un
procedimiento aplicado a la fabricación de transformadores
de alimentación, con el fin de obtener, por medios sencillos,
5 múltiples valores de la tensión útil en su secundario. A tal
objeto, este último se compone a base de varios arrollamien-
tos, formando grupos de pares de devanados consecutivos,

416928

- 2 -



entre cuyo número de espiras existe una relación determinada, de manera que, asociando debidamente los citados devanados, se obtengan valores convenientes de la tensión.

Al establecer las conexiones entre los arrollamientos, se obtiene, para cada par de éstos que se asocian, tres terminales de salida, correspondientes a los extremos libres de los devanados y al de enlace de los mismos. Ello permite obtener un número de conexiones de salida, que pueden enlazarse exteriormente entre sí para, con una gran variedad de combinaciones posibles, obtener todas las tensiones intermedias entre la del primer arrollamiento y la suma de todos ellos. Además, este sistema hace posible obtener varias tensiones de salida simultáneas, ya sea de dos en dos con punto medio y de dos en dos o más sin punto medio.

Es característico del objeto de la presente Patente el que los números de espiras de los devanados secundarios, determinantes, como es sabido, de los valores de las tensiones inducidas en éstos, guarden entre sí relaciones determinadas, siendo las más interesantes las de progresión aritmética o geométrica entre dichos números de espiras. Especialmente importante es el caso de base 0'5 y de base 1, y razón 2, pudiéndose empezar, no obstante, por cualquier otra base.

También es interesante el caso de progresión aritmética de primer término 0,5 voltios, por ejemplo, y diferencia 0,5.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria unos dibujos en los que se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, unos casos de realización de transformadores de alimentación provistos



de los perfeccionamientos objeto de la Patente, que permite la obtención de múltiples valores de la tensión secundaria.

Los dibujos, en las figuras 1 a 7, representan sendos casos de realizaciones de transformadores a base del principio antedicho y que permiten obtener diversas combinaciones de valores de la tensión secundaria.

En todos los casos, el primario está preparado para conectarse a los dos valores más usuales de la tensión de línea disponibles, por ejemplo, en nuestro país, 125 y 220 voltios, aunque se comprende que podría adaptarse a otros valores de dicha tensión. Se supone también una construcción convencional de los transformadores a base de un núcleo de hierro laminado, constituido por múltiples piezas de chapa magnética de propiedades adecuadas, sobre el que se halla situado en uno o dos carretes el grupo de devanados primario y secundarios, materializados por espiras de hilo de cobre esmaltado, de distintos diámetros (de acuerdo con las intensidades de corriente previsibles en los mismos) y con sus extremos conectados a terminales fijos en los bordes de los carretes, a los que se realizarán las conexiones que relacionarán los arrollamientos secundarios entre sí, la alimentación del primario y la salida útil de los secundarios, protegiéndose finalmente las bobinas del transformador contra la introducción de humedad y de cuerpos extraños que podrían comprometer su buen funcionamiento.

En el caso de la figura 1, los arrollamientos comprendidos entre los pares de terminales -4- y -5-, -5- y -6-, -7- y -8- se hallan en progresión geométrica

416928

- 4 -



creciente, en tanto que los pares de terminales -8- y -9-,
-10- y -11-, -11- y -12- corresponden a devanados cuyos
números de espiras forman una progresión geométrica de-
creciente, de razón idéntica a la anterior. Si el primer
5 término de la primera progresión es 0,5 se tienen por
ejemplo las tensiones respectivas de 0,5, 1, 2 voltios,
y 2, 1 y 0,5 voltios, de suerte que la combinación de
conexiones entre los terminales del -4- al -12- permitirá
obtener tensiones secundarias de valores comprendidos
10 entre 0,5 y 7 voltios, diferenciadas en 0,5 voltios, así
como tensiones compuestas de 0,5 más 0,5, 1+1, 0,5+valores
comprendidos entre 1 y 6,5, ambos inclusive y otros
valores a base de 1, 1,5, 2, 2,5, 3, más otras tensiones
análogas.

15 La figura 2 corresponde al caso en que los deva-
nados cuyos extremos son -4- y -5-, -5- y -6-, -7- y -8-
-8- y -9- tienen números de espiras que forman una progre-
sión aritmética creciente, mientras que los devanados
cuyos terminales son -10- y -11-, -11- y -12-, -13- y -14-
20 -14- y -15- forman una progresión aritmética decreciente,
cuyo primer término equivale al último de la anterior
y cuya diferencia es igual a la de aquélla. Por ejemplo,
con los valores de 0'5-1-1'5-2 y 2-1'5-1-0'5 voltios se
pueden obtener tensiones comprendidas entre 0'5 y 10
25 voltios, con variación de 0'5 entre cada par de valores
consecutivos, así como tensiones compuestas de 0'5+0'5
hasta 5+5 voltios, con todas las combinaciones posibles de
cada uno de dichos sumandos, variando 0'5 voltios entre
cada par de valores consecutivos.



La figura 3 corresponde al caso de formar progresión geométrica creciente los números de espiras correspondientes a los devanados cuyos terminales son -4- y -5-, -5- y -6-, -7- y -8-, y progresión geométrica decreciente los números de espiras de los devanados cuyos terminales son -8- y -9-, -10- y -11-, -11- y -12-, siendo idénticos el último y el primer término de una y otra progresiones y sus razones. En el caso de que las tensiones que proporcionan sean de 1-2-4 y 4-2-1 voltios, se tendrá la posibilidad de formar combinaciones para obtener valores de la tensión secundaria comprendidos entre 1 y 14, variando de un voltio cada dos valores consecutivos, así como tensiones compuestas desde 1+1 hasta 7+7, con todas las posibilidades intermedias de sumas de tensiones.

La figura 4 corresponde al caso en que los números de espiras de los arrollamientos forman progresiones aritméticas creciente y decreciente, de manera que las tensiones obtenidas en los devanados de extremos -4- y -5-, -5- y -6-, -7- y -8-, -8- y -9- sean, por ejemplo, de 1, 2, 3 y 4 voltios, mientras que de los devanados cuyos terminales son -10- y -11-, -11- y -12-, -13- y -14-, -14- y -15- se obtengan las tensiones respectivas de 4, 3, 2 y 1 voltios. Ello permite obtener tensiones obtenidas entre 1 y 20, variando de 1 voltio cada par de valores consecutivos, así como tensiones compuestas de 1+1 hasta 10+10, con numerosas posibilidades de sumas asimétricas.

416928

- 6 -



La figura 5 corresponde al caso de progresiones geométricas en los números de espiras correspondientes a los devanados cuyos terminales son -4- y -5-, -5- y -6-, -7- y -8-, -8- y -9-, por ejemplo, de 1-2-4-8 voltios, y los de terminales -10- y -11-, -11- y -12-, -13- y -14-, -14- y -15-, con valores respectivos de 8-4-2-1 voltios, lo cual permitirá obtener valores que oscilan entre 1 y 30, con variación de 1 voltio entre dos valores consecutivos, así como tensiones compuestas desde 1+1 hasta 15+15, con numerosas posibilidades de sumas asimétricas.

La figura 6 corresponde al caso de un transformador cuando se utiliza el terminal designado con el número -16- y conectado a una derivación del primario en la espira que corresponde a la tensión de 63 voltios, por ejemplo, de suerte que, enlazando dicho terminal con uno de los secundarios, se obtiene un montaje de autotransformador que permite otras numerosas posibilidades de salida de tensión. Así, en el ejemplo citado, conectando la derivación del primario con los terminales correspondientes a los diferentes arrollamientos secundarios, se obtienen valores de la tensión comprendidos entre 64 y 283 voltios, mientras que utilizando el conjunto de arrollamientos secundarios en la forma descrita para los montajes anteriores, sin utilizar la toma intermedia del primario, es decir, funcionando el dispositivo exclusivamente como transformador, se obtienen en los secundarios tensiones obtenidas entre 1 y 63 voltios. Este valor de 63 corresponde precisamente, como se puede apreciar, a la toma intermedia del primario que permite el empleo del dispositivo como autotransformador.

416928

- 7 -



los números de espiras de los devanados secundarios forman en conjunto una progresión geométrica creciente, que en el ejemplo citado tendrá su primer término en el valor 1, entre los terminales -4- y -5- y siendo su razón 2, su
5 último termino será el correspondiente a los terminales -11- y -12-, con 32 voltios.

En el caso de la figura 7 se tiene también la posibilidad de empleo del dispositivo como transformador, en cuyo caso los secundarios permiten obtener tensiones
10 comprendidas entre 1 a 255 voltios, y como autotransformador, enlazando el terminal 3 del primario con alguno de los terminales secundarios, así como éstos entre sí, con lo cual se tiene la posibilidad de obtener tensiones de valores comprendidos entre 256 y 475 voltios. Los deva-
15 nados secundarios del dispositivo, en el presente caso, tienen números de espiras que forman una progresión geométrica creciente, cuyo primer término es 1, la razón 2 y el último término 128 voltios.

En todos los casos citados, se entiende que los
20 distintos devanados que constituyen el secundario se halla en fase, con el fin de que la suma geométrica de las tensiones respectivas corresponda a la suma aritmética de los valores nominales de las mismas.

Desde el punto de vista práctico, el sistema
25 descrito presenta gran importancia, no solo para el usuario de un transformador de alimentación, que tiene la posibilidad de obtener numerosos valores para su tensión secundaria útil, sino para el comerciante de transformadores que, con unas existencias relativamente limitadas,

416928



puede atender a una demanda muy extensa de transformadores con tensiones especiales, no usuales en los dispositivos de producción industrial hasta la fecha.

La invención, dentro de su esencialidad, podrá, ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran sólo en detalle de la indicada únicamente a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse este procedimiento con los medios, componentes y accesorios más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las siguientes reivindicaciones

M O T A

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

1.- Procedimiento para la fabricación de transformadores de alimentación con obtención de múltiples valores de la tensión secundaria, caracterizado esencialmente porque el secundario de cada transformador se compone a base de diferentes arrollamientos independientes, todos los cuales poseen tomas intermedias, formando grupos de pares de devanados consecutivos, constituyéndose cada grupo por la unión eléctrica de dos arrollamientos, con tres conexiones de salida, correspondientes, respectivamente, a las dos extremas y a la del enlace de los devanados, con la posibilidad resultante de un número de conexiones de salida muy diverso para la obtención de todas las tensiones intermedias entre la del primer arrollamiento y la suma de todos ellos, así como la obtención de varias tensiones de salida simultáneas, de dos en dos con punto medio y de dos en dos sin punto medio.

416928

- 9 -



2.- Procedimiento para la fabricación de transformadores de alimentación con obtención de múltiples valores de la tensión secundaria, según la reivindicación 1, caracterizado porque los números de espiras correspondientes a los diferentes arrollamientos secundarios forman en conjunto una progresión ventajosamente geométrica.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE TRANSFORMADORES DE ALIMENTACION CON OBTENCION DE MULTIPLES VALORES DE LA TENSION SECUNDARIA.

Consta la presente memoria descriptiva de nueve hojas mecanografiadas, foliadas, numeradas y escritas por una sola cara, acompañada de dos láminas de dibujos.

Madrid, a 14 JUL. 1973

ENRIQUE VALIS RIERA

P.A.

CANAL DE CANAL

416928

Fig. 1

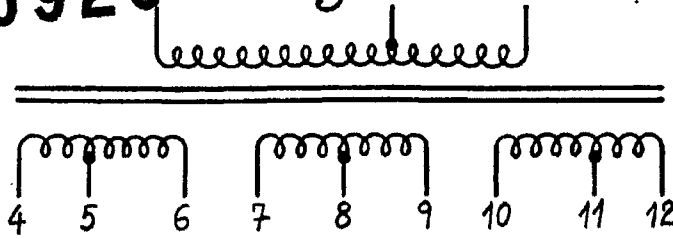


Fig. 2

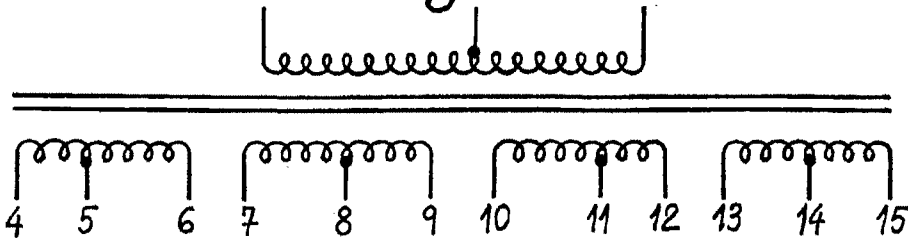


Fig. 3

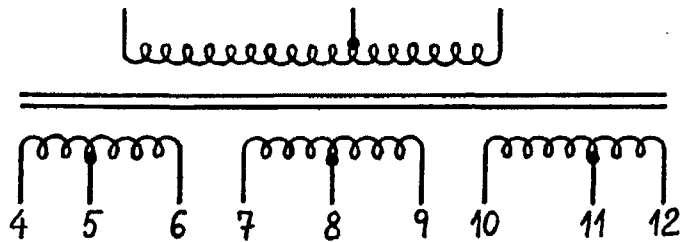
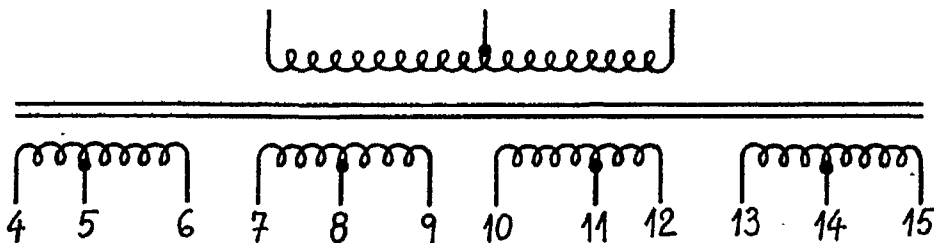


Fig. 4



Madrid 14 de Julio de 1973

MANUEL DE ISRAEL
P. Fr.

416928

14

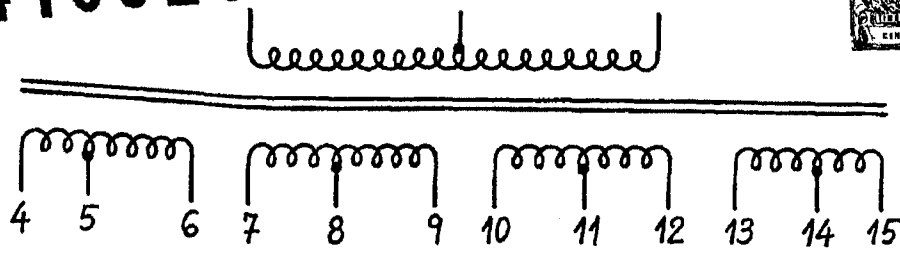


Fig. 5

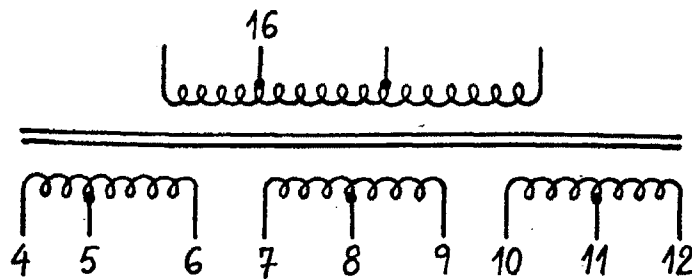


Fig. 6

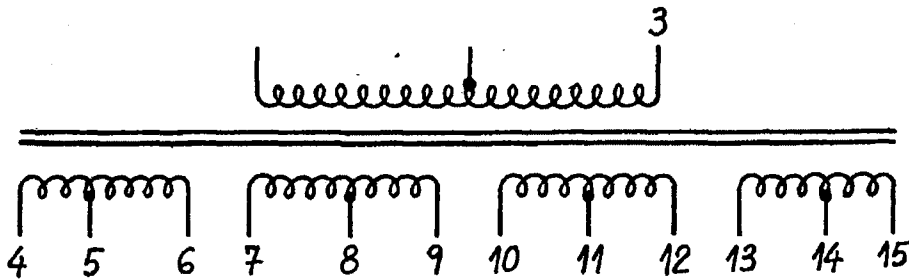


Fig. 7

Madrid 14 de Julio de 1973

MANUEL DE DAVILA

P. P.